

ELEVERS RELATIVE RANGERING I FOLKESKOLEN





Udarbejdet af:

Josefine Kjær, økonom

Udgivet marts 2023

Tænk tanken DEA

Fiolstræde 44

1171 København K

www.dea.nu



Indhold

Baggrund.....	5
Implikationer	9
Elevs faglige rangering i de små klasser	12
Effekter af elevernes relative rangering	15
Data og metode.....	22
Litteratur.....	25
Bilag.....	28

01

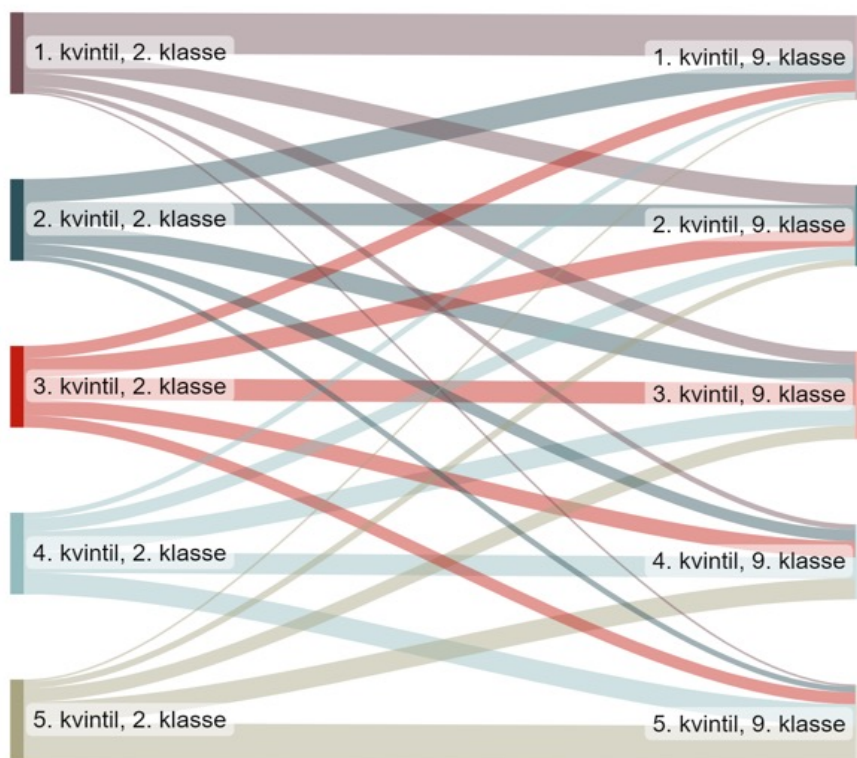
Baggrund

Baggrund

Gode faglige færdigheder fra grundskolen er afgørende for elevernes videre vej gennem uddannelsessystemet og dermed også deres efterfølgende muligheder på arbejdsmarkedet. Elever med de højeste afgangskarakterer får fx oftere en lang videregående uddannelse (DEA, 2016).

Samtidig viser flere undersøgelser, at der er en sammenhæng mellem elevers tidlige resultater i indskolningen og senere testresultater og karakterer i 8. og 9. klasse (VIVE, 2020; ROCKWOOL Fonden, 2019). Vi kan også se, at mange af de børn, der klarer sig fagligt henholdsvis dårligst og bedst i 2. klasse, gør det samme i 9. klasse. Der er dog også nogle elever, der rykker sig fagligt. Fx ender knap 15 pct. af de elever, som fagligt lå i midten i dansk i 2. klasse, med at være blandt de 20 pct. bedste i 9. klasse i dansk, jf. figur 1.1 ¹

**Figur 1 // Hvordan udvikler elevernes faglige evner sig gennem skolen?
– I dansk fra 2. klasse til 9. klasse.**



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring. SankeyMATIC er brugt til at lave Sankey-diagrammet

Anm.: Figuren tager udgangspunkt i elevernes faglige evner ved den nationale test i dansk, læsning i 2. klasse og ser på, hvordan de samme elever klarer sig fagligt syv år senere ved de skriftlige afgangsprøver i dansk i 9. klasse ift. alle elever på deres årgang. Eleverne er rangordnet i fem lige store grupper efter størrelsen på deres testresultat. I 1. kvintil er de 20 pct. af eleverne med de laveste testresultater, og i 5. kvintil er de 20 pct. af eleverne med de højeste testresultater.

¹ Samme tendens gør sig gældende, hvis vi ser på, hvordan eleverne rykker sig fra 3. til 9. klasse i matematik.

Flere studier har undersøgt såkaldte klassekammeratseffekter ift., om svage elever får faglig gavn af at gå i klasse med stærke elever, og om det går ud over de fagligt stærke elevers udvikling. I dette notat fokuserer vi i stedet på elever med det samme faglige niveau og undersøger, om det betyder noget, hvis relativt mange af eleverne på samme skole og årgang har et højere eller lavere fagligt niveau, for, hvordan de klarer sig senere uddannelsesmæssigt og for deres faglige selvtilid. Dette kalder vi fremadrettet effekter af elevernes faglige rangering ift. deres klassekammerater.

Konkret belyser notatet sammenhænge mellem, hvordan en elev klarer sig ved de nationale test i dansk i 2. klasse og i matematik i 3. klasse ift. sine klassekammerater, og elevens senere afgangskarakterer i samme fag, faglige selvtilid i 9. klasse og valg af og start på ungdomsuddannelse inden for to år.

Notatet er inspireret af nyere studier fra USA og England, der undersøger, om elever påvirkes af, hvordan de klarer sig til prøver ift. elever på samme skole og årgang. Studierne finder positive effekter af elevers faglige rangering på elevernes efterfølgende testresultater, vurdering af egne evner, valg af fag og løn (Denning et al., 2021; Murphy og Weinhardt, 2020). Også studier af Zax og Rees (2002), Aparicio Fenoll (2021), Elsner og Isphording (2017, 2018), Ribas et al. (2018), Cicala et al. (2018) og Tincani (2017) finder positive effekter af elevers faglige rangering for efterfølgende testresultater, indkomst, selvopfattelse, adfærd samt faglige indsats – i forskellige lande og ved brug af forskellige metoder. Med andre ord lader det til, at hvis to elever med ens faglige forudsætninger rangerer forskelligt ift. deres klassekammerater, har eleverne ikke de samme udfald ift. fx senere testresultater. Og sammenhængene peger på, at hvis en elev klarer sig relativt godt ift. sine klassekammerater, så klarer den pågældende elev sig også bedre senere hen, ift. en situation, hvor eleven klarer sig mindre godt ift. klassekammeraterne.

Tidligere uddannelsespsykologiske studier har samtidig vist, at der er en positiv sammenhæng mellem elevers faglige selvopfattelse og en række uddannelsesudfald som fx faglig indsats, interesse i faget og senere opnået uddannelsesniveau (Marsh et al., 2008; Trautwein et al., 2009; Dicke et al., 2018; Elsner og Isphording, 2017, 2018; Denning et al., 2020), samt at elevers faglige selvopfattelse ikke kun dannes på baggrund af egne præstationer, men også ved at eleverne sammenligner sig selv med klasse- og skolekammerater (Marsh, 1987). Det sker bl.a. ved, at eleverne observerer, hvem der svarer på spørgsmål i timerne, hvordan de andre elever læser op, og hvor hurtigt de andre elever er til at løse opgaver ift. dem.

På den måde har eleverne en indsigt i, hvor de er placeret fagligt set ift. deres klassekammerater, uden at de nødvendigvis har sammenlignet testresultater direkte med hinanden. Dette er vigtigt at tage med ift., at det formentlig langt fra er alle elever, der kender deres nøjagtige placering i klassen, når de får testresultater tilbage i løbet af skoletiden.

Notatets hovedkonklusioner:

- En elev der i de små klasser klarer sig godt ift. sine klassekammerater, klarer sig også bedre senere hen uddannelsesmæssigt og ift. sin faglige selvtillid, sammenlignet med en situation, hvor eleven med samme testresultat klarer sig mindre godt ift. sine klassekammerater. Så det betyder altså noget for barnet, hvem det går i klasse med. Og det er ikke entydigt godt for barnets faglige præstationer at gå i klasse med mange børn, der fagligt klarer sig bedre.
- En elev klarer sig typisk 0,2-0,6 karakterpoint bedre i 9. klasse, hvis eleven klarer sig fagligt godt ift. sine klassekammerater, sammenlignet med en situation, hvor eleven klarer sig mindre godt ift. sine klassekammerater i de små klasser. Effekten gælder stadig, men bliver dog mindre, når der bliver taget højde for andre baggrundsvariable som fx køn, forældrenes uddannelsesniveau og forskelle på tværs af skoler.
- Forskellen mellem at rangere blandt de fagligt mest udfordrede ift. klassekammeraterne (have et testresultat blandt de 10 pct. dårligste) og de fagligt stærkeste ift. de samme (have et testresultat blandt de 10 pct. bedste) er i 9. klasse på 0,8-0,9 karakterpoint. Dette svarer til den samme forskel i karakterer, som der er mellem børn af henholdsvis ufaglærte forældre og forældre med en professionsbacheloruddannelse.
- Elever, der rangerer højt ift. deres klassekammerater i 2. og 3. klasse, har også en bedre faglig selvtillid i 9. klasse og er oftere påbegyndt en ungdomsuddannelse inden for to år efter endt 9. klasse. Hvis fx eleven i 3. klasse ligger i bunden af klassen, og ni ud af ti klassekammerater klarer sig bedre end eleven, vil sandsynligheden for, at eleven starter på en ungdomsuddannelse inden for to år, være 4,6 procentpoint lavere, sammenlignet med en situation, hvor det kun er halvdelen af klassekammeraterne, der klarer sig bedre.

02

Implikationen

Implikationer

Der har de seneste år været fokus på, hvad det betyder, hvem der går i klasse og skole med hvem. Det seneste større tiltag har været den forrige regerings aftale om den nye elevfordeling på gymnasierne. Her er ønsket at gøre op med en tendens, hvor nogle gymnasier bliver mere og mere opdelt efter elevernes etnicitet og sociale forhold. Så ved at fordele kommende gymnasieelever på en anden måde end ved deres transporttid til uddannelsesinstitutionen, vil man skabe mere socioøkonomisk blandede skoler, så elever i højere grad får klassekammerater med forskellige sociale baggrunde.

En ekspertgruppe fremlagde en rapport i 2020, hvor man dog ikke kunne vise, at sammensætningen af elever ud fra herkomst eller social baggrund betyder noget entydigt ift., hvordan eleverne klarer sig på de enkelte uddannelsessteder (Børne- og Undervisningsministeriet, 2020). Den nuværende regering har samtidig lagt op til ikke at implementere de nye fordelingsregler.

På folkeskoleområdet bliver skoledistrikter inden for kommunerne fra tid til anden også justeret, bl.a. med det sigte at ændre på den socioøkonomiske profil på en eller flere skoler. Her er det dog også blevet vist, at det ikke er så ligetil at ændre på dette, da en del forældre reagerer på ændringer og flytter deres børn til alternative muligheder (Bjerre-Nielsen og Gandil, 2020).

En anden form for tiltag har været gennemført i Aarhus Kommune, der har en busordning, der kører børn med dansk som andetsprog til skoler med få tosprogede elever. Erfaringerne fra dette initiativ viser, at de tosprogede børn trives bedre og lærer mere, hvis de får lov at starte på deres lokale skole frem for at blive tvunget til andre skoler (Damm et al., 2020).

Fælles for alle disse former for tiltag er altså et ønske om, at eleverne i folkeskoler såvel som på de gymnasiale uddannelser ikke skal gå i klasser og på skoler, hvor majoriteten af eleverne har en meget ens baggrund. Dette bunder i at ville forstærke de mulige klassekammeratseffekter, der kan være, ved at elever med en relativt ressourcervag baggrund går i klasser med elever med relativt flere ressourcer. Effekter, der relaterer sig til både resultater på uddannelsen som fx fravær, karakterer og frafald, men også effekter, såsom at det gavner samfundet som helhed, at børn og unge lærer andre at kende, som ikke nødvendigvis har samme baggrund som dem selv. Generelt er der dog blandede resultater fra studier, der netop kigger på nogle af disse mulige effekter (se fx Kraka-Deloitte, 2018; CEPOS, 2015; Sacerdote, 2014). Uanset var der i hvert fald fra den tidligere socialdemokratiske regering et fokus på, at børn og unge i højere grad bliver blandet på tværs af fx forskellige socioøkonomiske baggrunde.

Resultaterne fra vores notat viser, at elever reagerer positivt på at være blandt de bedste ift. deres klassekammerater, og det kan være med til at forklare, hvorfor undersøgelser af klassekammeratseffekter, ift. om svage børn får gavn af at gå i klasse med stærke elever, ikke altid finder de samme resultater. Det er værd at være opmærksom på, når der laves beslutninger, der har til formål at definere, hvilke børn der skal gå på hvilke skoler.

På den ene side peger denne analyse på, at en elev, der går i en klasse, hvor mange af de andre elever klarer sig bedre fagligt set, vil blive påvirket negativt ift. elevens egne faglige præstationer. Så hvis vi forestiller os, at en fagligt udfordret elev skifter fra en klasse, der primært består af andre fagligt udfordrede elever, til en klasse med flere fagligt dygtige elever, vil det trække ned for

den fagligt udfordrede elev, da eleven nu rangerer dårligere i klassen. Fx hvis elevernes opfattelse af, hvor gode de er til et fag, har betydning for, hvor interessant de synes, at faget er, og hvor meget tid og energi, de bruger på at blive bedre i faget, kan der være positive effekter af at styrke elevernes faglige selvtillid, uanset hvordan de klarer sig fagligt. Hvis vi alene forholder os til denne sammenhæng, vil et fokus på mere blandede klasser ift. fx socioøkonomi alt andet lige trække i retning af, at de fagligt udfordrede elever vil klare sig dårligere.

Omvendt har andre studier som før nævnt også fundet gevinster ved at børn og unge med en relativt svag ressourcemæssig baggrund går i klasser med elever med en mere ressourcestærk baggrund. Det kan være effekter, der kommer via fx vidensdeling, flere mulige positive forbilleder og mulighed for at dedikere mere fokus til den enkelte fagligt udfordrede elev. Og der er særligt fundet positive effekter af helt at flytte fra fx et relativt ressourcetsvagt område til et område med flere ressourcestærke indbyggere og ikke kun mellem klasser eller skoler (se fx Chetty et al., 2015).

Men givet at det påvirker børn, hvordan de klarer sig fagligt ift. deres klassekammerater, er det altså vigtigt at tænke ind, og ikke kun ift. skoledistrikter og klassedannelse. Det kan fx være med til at inspirere nye måder at sammensætte grupper og læringsmiljøer på i grundskolen, så flest mulige børn oplever at være i situationer, hvor de oplever sig selv som fagligt dygtige. Og derved være med til at minimere risikoen for, at børn bliver udfordret i løbet af deres skoletid, fordi de spejler sig i deres klassekammerater og derved oplever, at de fagligt konstant halter efter.

03

Elevers faglige rangering i de små klasser

Elevers faglige rangering i de små klasser

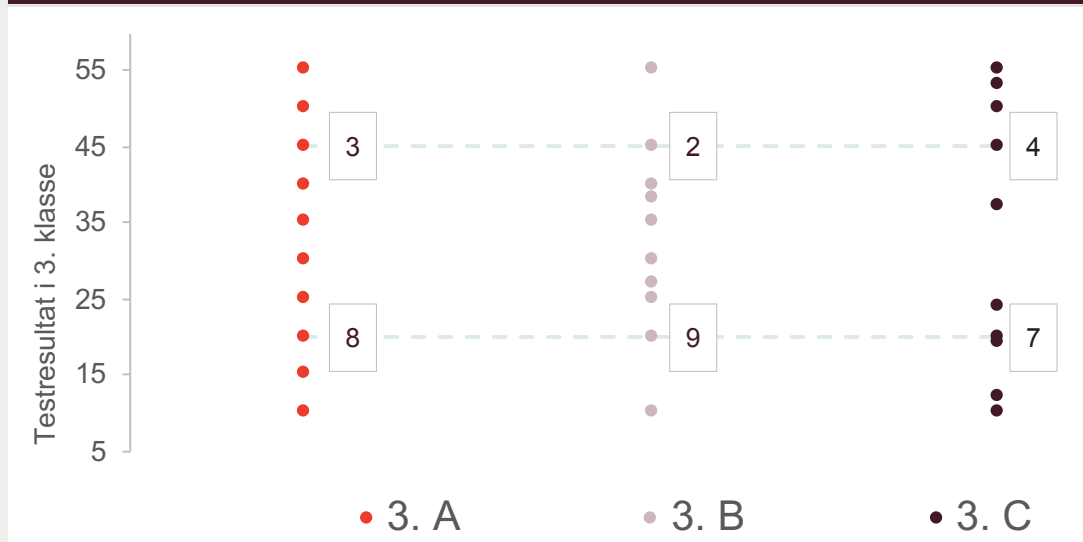
Når en elev opnår et testresultat i løbet af sin skoletid, vil resultatet placere eller rangere eleven relativt til vedkommendes klassekammerater. Så alt efter hvilke klassekammerater en elev måtte have, kan et givent testresultat i nogle klasser fagligt set placere en elev i den øvre halvdel af klassen. Andre klasser kan bestå af flere fagligt dygtige elever, hvilket vil gøre, at eleven, der ellers ville rangere i den øvre halvdel, oplever at rangere lavere fagligt set i disse klasser.

Denne forskel mht., hvordan elever placerer sig fagligt set ift. deres klassekammerater er kernen i dette notat, og vi undersøger, om disse forskelle medfører, at børn klarer sig forskelligt, alt efter hvor de rangerer ift. deres klassekammerater tidligt i grundskolen.

Figur B.1 illustrerer, hvordan "faglig rangering" skal forstås, og hvordan elever med samme testresultat kan have forskellige faglige rangeringer på tværs af klasser. Figuren viser testresultatfordelingen for tre hypotetiske klasser: 3. A, 3. B og 3. C. Der er i hver klasse ti elever og gennemsnittet af elevernes testresultater, samt det laveste og højeste testresultat er ens.

I hver klasse er der en elev med et testresultat på 20 point og en elev med et testresultat på 45 point. På grund af forskelle i deres klassekammeraters testresultater, har alle tre elever med et testresultat på henholdsvis 20 og 45 point forskellige faglige rangeringer. I 3. A svarer et testresultat på 20 point til at være den ottendebedste elev, mens samme testresultat i 3. B og 3. C svarer til at være den henholdsvis niendebedste og syvendebedste elev. På samme vis er eleven med et testresultat på 45 point den tredjebedste elev i 3. A, mens eleverne med samme testresultat i 3. B og 3. C er de henholdsvis anden- og fjerdebedste.

Figur B.1 // Illustration af variation i elevernes testresultater og rangering i tre hypotetiske 3.klasser med ti elever i hver klasse



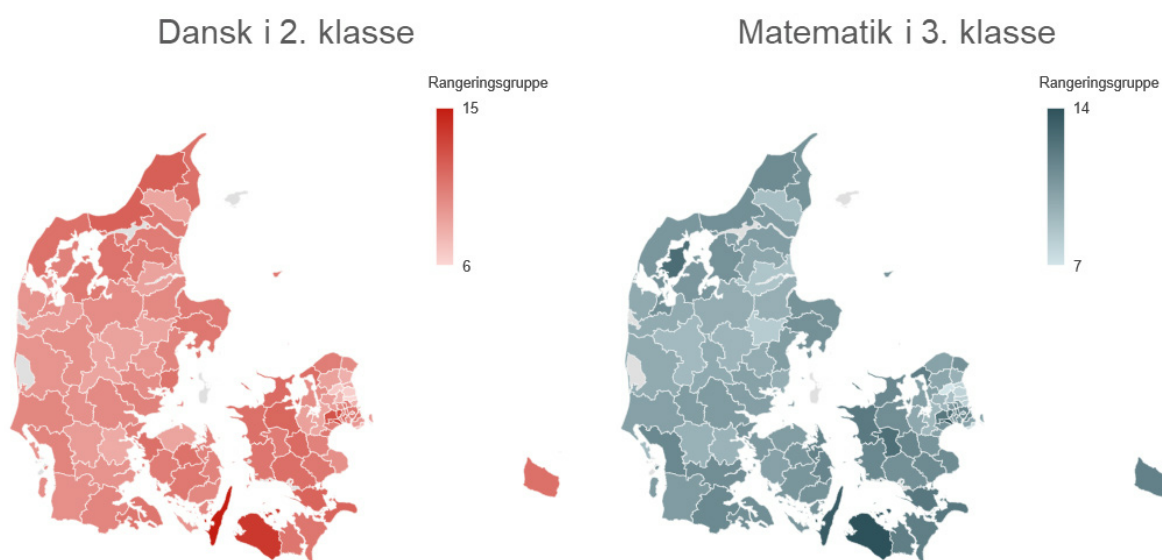
Anm: Hver prik illustrerer en elevs testresultat. Alle tre klasser har samme minimum-, maksimum- og middelttestresultat. Eleven med det bedste testresultat vil have rangeringen 1, mens eleven med det dårligste testresultat i dette tilfælde har rangeringen 10.

Vi inddeler eleverne i 20 lige store grupper efter deres faglige rangering. Gruppe 1 består af de 5 pct. af eleverne, der sammenlignet med deres klassekammerater rangerer allerlavest, (0.-5. percentil). Altså de elever, hvor stort set alle klassekammerater har opnået et bedre testresultat end dem. Gruppe 20 består omvendt af de 5 pct. af eleverne med de bedste rangeringer (95.-100. percentil). Altså de elever, der har et bedre testresultat end langt de fleste af deres klassekammerater.

Vi kan vise, at elever kan rangere meget forskelligt med samme testresultat, ved at tage udgangspunkt i en elev, der opnår et testresultat, der placerer eleven i midten samlet set. Den pågældende elev vil have en relativt høj rangering ift. sine klassekammerater i Høje-Taastrup, Albertslund, Ishøj, Vordingborg, Lolland og Langeland Kommune, jf. figur 2. I Lolland Kommune vil eleven fx være blandt de 35 pct. bedste elever i dansk i 2. klasse med et resultat, der placerer eleven i midten på landsplan. Omvendt vil den samme elev opleve at være rangeret relativt lavt i kommuner som Allerød, Rudersdal, Lyngby-Taarbæk, Dragør og Gentofte Kommune. I Lyngby-Taarbæk Kommune vil eleven fx være placeret mellem den dårligste tredjedel ift. dansk i 2. klasse med samme resultat som før.

Vi ser samme mønster for elevernes testresultater ift. deres klassekammeraters i matematik i 3. klasse.

Figur 2 // Elever med et testresultat omkring medianen og deres faglige rangering ift. deres klassekammerater, 2007-2010



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm.: Medianresultatet ved de nationale test i dansk, læsning i 2. klasse og i matematik i 3. klasse er henholdsvis 56 point og 53 point for 2007-2009-årgangene. Figuren inkluderer alle elever med et testresultat på medianen +/- 5. Landkortet er farvet efter de 20 rangeringsgrupper, hvor gruppe 1 svarer til de 5 pct. af eleverne med de laveste testresultater på deres skole og årgang. Kommuner, hvor færre end ti elever har fået et testresultat omkring medianen, er frasortet.

04

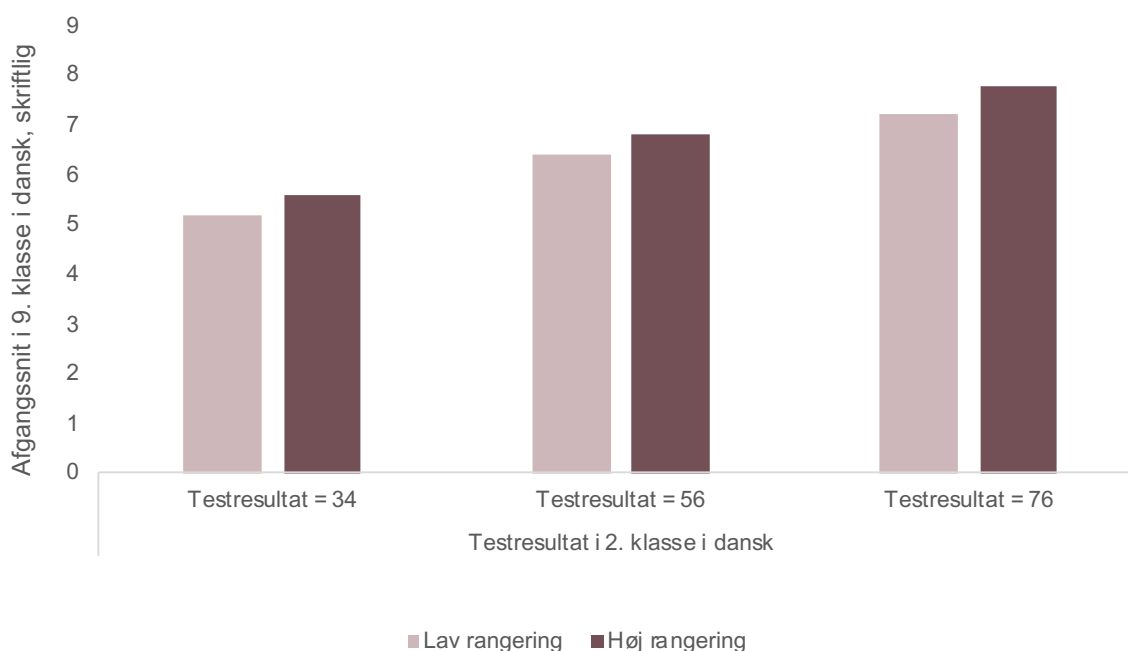
Effekter af elevernes relative rangering

Effekter af elevernes relative rangering

Elever, der rangerer højt ift. deres klassekammerater i 2. og 3. klasse, får også højere afgangskarakterer i 9. klasse, jf. figur 3 og figur 4. Det gælder, uanset hvilket testresultat eleven opnår. Med andre ord klarer eleven, der får et dårligt testresultat, sig bedre i 9. klasse, hvis der er mange klassekammerater, der klarer sig dårligere end eleven i 2. klasse, sammenlignet med en situation, hvor resultatet placerer eleven i bunden af klassen.

Helt konkret får elever, der har fået et mediantestresultat på 56 point i dansk i 2. klasse, i gennemsnit et afgangresultat i dansk, der er 0,37 karakterpoint højere i 9. klasse, hvis de har en høj rangering (65.-70. percentil), end hvis de har en lav rangering (30.-35. percentil). Vi ser lidt større forskelle for elever med lave og høje testresultater i 2. klasse.

Figur 3 // Elevernes afgangssnit i 9. klasse i dansk fordelt efter deres testresultat og faglige rangering i 2. klasse



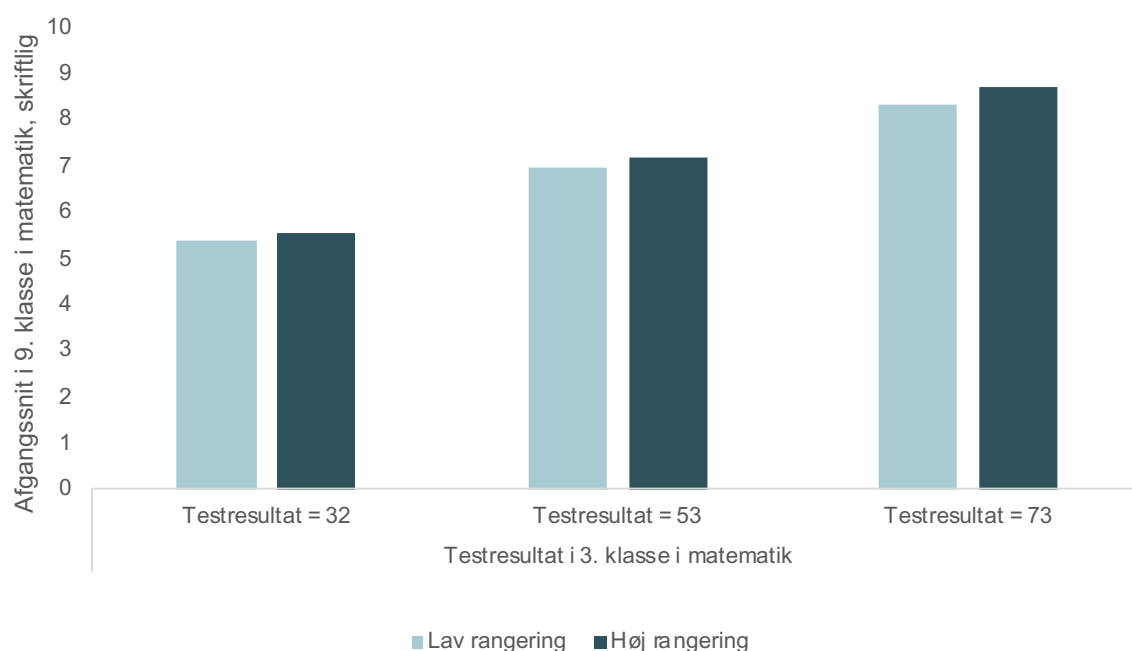
Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: I figuren sammenlignes afgangssnit i 9. klasse for elever, der har samme testresultat ved den nationale test i dansk, læsning i 2. klasse og forskellige faglige rangeringer relativt til de andre elevers testresultat på deres skole og årgang. Testresultaterne svarer til grænseværdierne for nedre kvartil, medianen og øvre kvartil. Figuren inkluderer alle elever med et testresultat, der svarer til grænseværdierne +/- 1.

For testresultat = 34 svarer den lave rangering til at være i 10.-15. percentil (gruppe 3), mens den høje rangering svarer til at være i 45.-50. percentil (gruppe 10). For testresultat = 56 svarer den lave rangering til at være i 30.-35. percentil (gruppe 7), mens den høje rangering svarer til at være i 65.-70. percentil (gruppe 14). Og for testresultat = 76 svarer den lave rangering til at være i 55.-60. percentil (gruppe 12), mens den høje rangering svarer til at være i 85.-90. percentil (gruppe 18).

Vi finder ligeledes en positiv effekt af elevernes relative rangering i matematik i 3. klasse for afgangsskores i 9. klasse. Elever, der i 3. klasse i matematik får et medianresultat på 53 point, får et afgangsskore i matematik, der er 0,23 karakterpoint højere, hvis de har en høj rangering (65.-70. percentil), end hvis de har en lav (30.-35. percentil).

Figur 4 // Elevernes afgangssnit i 9. klasse i matematik fordelt efter deres testresultat og faglige rangering i 3. klasse



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: I figuren sammenlignes afgangssnit for elever, der har samme testresultat ved den nationale test i matematik i 3. klasse og forskellige faglige rangeringer relativt til de andre elevers testresultat på deres skole og årgang. Testresultaterne svarer til grænseværdierne for nedre kvartil, medianen og øvre kvartil. Figuren inkluderer alle elever med et testresultat, der svarer til grænseværdierne +/- 1.

For testresultat = 32 svarer den lave rangering til at være i 10.-15. percentil (gruppe 3), mens den høje rangering svarer til at være i 45.-50. percentil (gruppe 10). For testresultat = 53 svarer den lave rangering til at være i 30.-35. percentil (gruppe 7), mens den høje rangering svarer til at være i 65.-70. percentil (gruppe 14). Og for testresultat = 73 svarer den lave rangering til at være i 55.-60. percentil (gruppe 12), mens den høje rangering svarer til at være i 85.-90. percentil (gruppe 18).

Vi kan se, at elever, der har en høj rangering i de små klasser, klarer sig bedre til afgangsprøverne end elever, der har samme testresultat, men en lavere rangering. For at sikre, at de forskelle, som vi ser, ikke kan forklares af andre, bagvedliggende karakteristika som fx forældrebaggrund, køn eller skole, opstiller vi en regressionsmodel med fixed effects på skole, fag og årgangsniveau (Denning et al., 2020)².

² Se "Data og metode" for flere detaljer.

Resultaterne fra regressionsmodellen bekræfter, at elever med en højere faglig rangering i de små klasser i dansk og matematik typisk også opnår højere afgangskarakterer i 9. klasse end elever med samme testresultat, der har en lavere rangering, jf. figur 5 og figur 6.

Vi tager for eksemplets skyld udgangspunkt i to elever. En elev er placeret i gruppe fem (20.-25. percentil) i dansk i 2. klasse, altså hvor ca. 75 pct. af klassekammeraterne har opnået et bedre testresultat, mens den anden elev har fået samme testresultat i 2. klasse, men her er det kun ca. halvdelen af klassekammeraterne (45.-50. percentil), der har fået et bedre testresultat.

Eleven, der oplever, at der er relativt mange elever, der får et bedre testresultat i 2. klasse, får i 9. klasse i dansk en karakter, der er 0,064 standardafvigelse (svarende til 0,16 karakterpoint på 7-trinsskalaen) lavere, sammenlignet med eleven, der oplevede, at kun halvdelen af klassekammeraterne klarede sig bedre end eleven selv i 2. klasse.

Elever, der på landsplan ligger i midten i dansk, får et afgangresultat på 6,5. Tager vi udgangspunkt i dette, øges afgangresultatet altså med 2,6 pct., hvis kun halvdelen af klassen får et bedre resultat i 2. klasse, end hvis tre ud af fire gør.

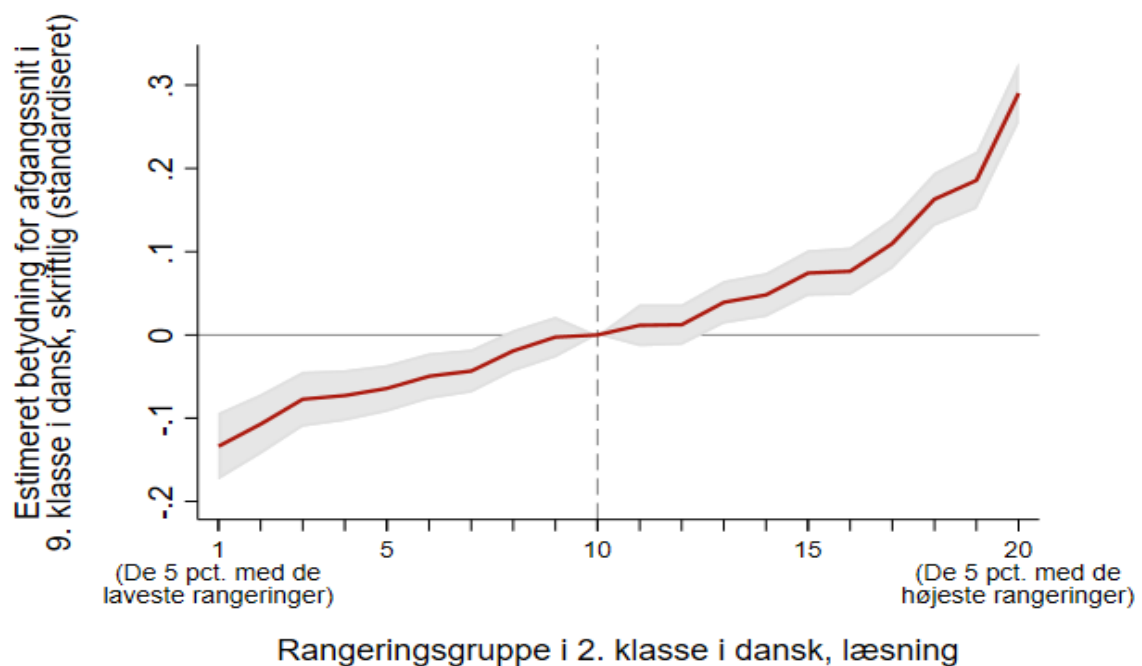
En anden måde at se det på er, at elever, der er blandt de 10 pct. bedste ift. deres klassekammerater, får en karakter i 9. klasse, der er 0,8 karakterpoint bedre end elever, der er blandt de 10 pct. dårligste ift. samme gruppe³. Det svarer til karakterforskellen mellem børn med henholdsvis ufaglærte forældre og forældre med en professionsbacheloruddannelse.

Det samme viser sig for matematik i henholdsvis 3. og 9. klasse. Eleven, hvor tre ud af fire klassekammerater klarer sig bedre i 3. klasse, får en 9.-klassekarakter, der er 0,035 standardafvigelse (svarende til 0,11 karakterpoint på 7-trinsskalaen) lavere end eleven, der fik samme testresultat i 3. klasse, men kun oplevede, at halvdelen af klassekammeraterne klarede sig bedre.

I matematik får elever, der på landsplan ligger i midten, et afgangresultat på 6,9. Hvis kun halvdelen af klassekammeraterne får et bedre resultat i 3. klasse, vil elevens resultat altså være 1,6 pct. højere, end hvis tre ud af fire klarede sig bedre end eleven.

³ I matematik er samme karakterforskel på 0,9 karakterpoint.

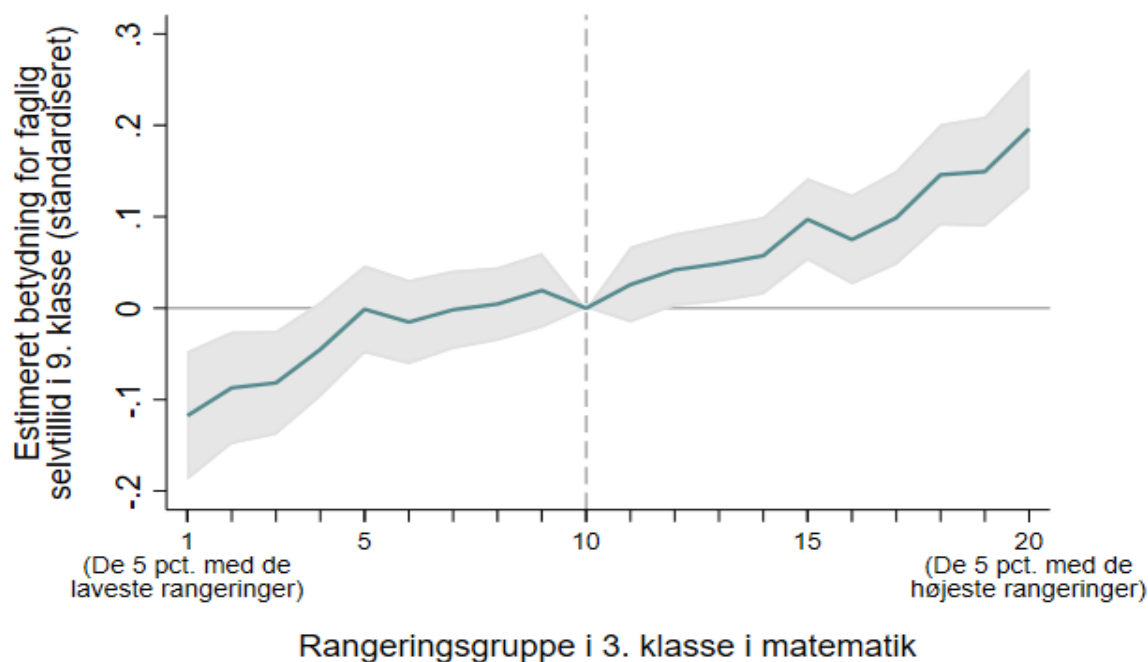
Figur 5 // Elevernes afgangssnit i 9. klasse i dansk fordelt efter deres faglige rangering i 2. klasse



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: Figuren viser de estimerede koefficienter for de 20 rangeringsgrupper med et 95-pct.-konfidensinterval. Rangerings-effekterne er målt ift. gruppe 10 (45.-50. percentil). Estimerne er baseret på ligning 1 og kan ses i bilaget. Standardfejlene er klyngejusteret på skole- og årgangsniveau. Figuren inkluderer information om 140.820 elever.

Figur 6 // Elevernes afgangssnit i 9. klasse i matematik fordelt efter deres faglige rangering i 3. klasse



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: Figuren viser de estimerede koefficienter for de 20 rangeringsgrupper med et 95-pct.-konfidensinterval. Rangerings-effekterne er målt ift. gruppe 10 (45.-50. percentil). Estimerne er baseret på ligning 1 og kan ses i bilaget. Standardfejlene er klyngejusteret på skole- og årgangsniveau. Figuren inkluderer information om 144.432 elever.

Vi ser desuden, at børn, der har en høj rangering i de små klasser, typisk også har en højere faglig selvtillid⁴ i 9. klasse end ellers sammenlignelige børn med samme testresultat, der har en lav rangering, jf. figur 7.

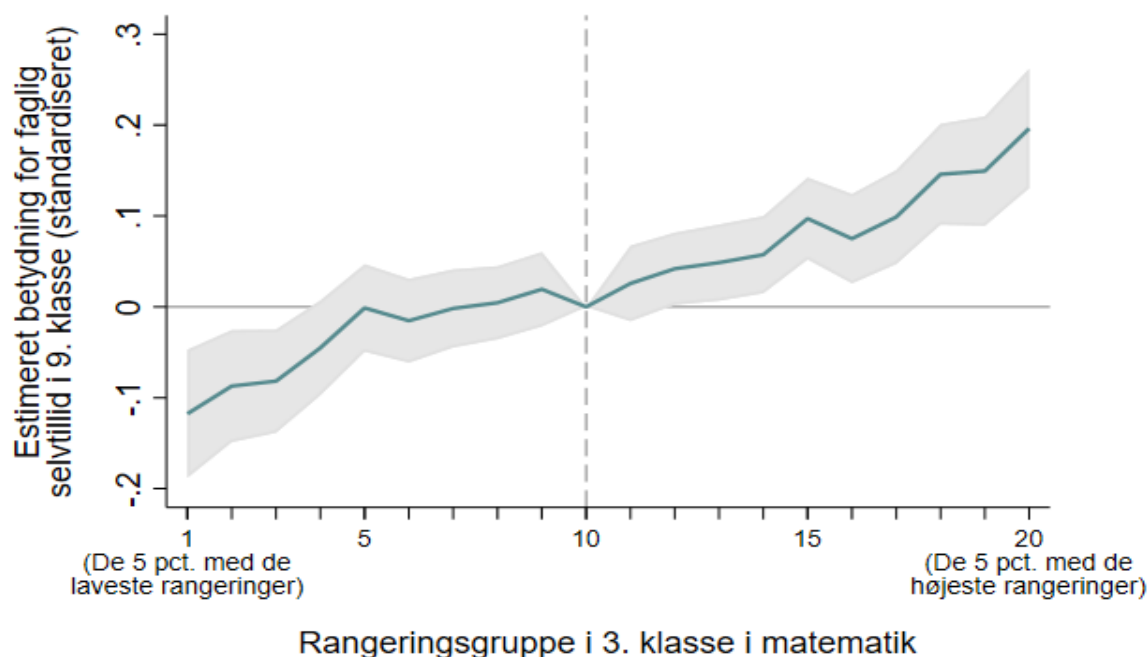
Elever med en faglig rangering i 10.-15. percentil i matematik i 3. klasse svarer i gennemsnit, at deres faglige selvtillid er 0,08 standardafvigelser (svarende til 0,07 point på en femtrinsskala) lavere end elever med en faglig rangering i midten. Ligeledes har elever med en faglig rangering i 85.-90. percentil i gennemsnit en faglig selvtillid, der er 0,146 standardafvigelser (svarende til 0,13 point på en femtrinsskala) højere end elever med en rangering i midten.

Vi ser nogenlunde samme tendens, når vi i stedet for matematik kigger på elevernes faglige rangering i dansk, læsning i 2. klasse og deres faglige selvtillid i 9. klasse⁵.

⁴ Se "Data og metode" for definition på faglig selvtillid.

⁵ Se bilaget.

Figur 7 // Elevernes faglige selvtillid i 9. klasse fordelt efter deres faglige rangering i matematik i 3. klasse



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: Figuren viser de estimerede koefficienter for de 20 rangeringsgrupper med et 95-pct.-konfidensinterval. Rangerings-effekterne er målt ift. gruppe 10 (45.-50. percentil). Estimerne er baseret på ligning 1 og kan ses i bilaget. Standardfejlene er klyngejusteret på skole- og årgangsniveau. Figuren inkluderer information om 81.106 elever.

Elevernes faglige rangering i fx matematik i 3. klasse ser ligeledes ud til at betyde noget for, om de er startet på en ungdomsuddannelse, senest to år efter at de afslutter 9. klasse. Især er elever med de højeste rangeringer mere tilbøjelige til at være startet på en ungdomsuddannelse inden for to år, mens færre elever med rangeringer blandt de laveste er startet på en ungdomsuddannelse⁶.

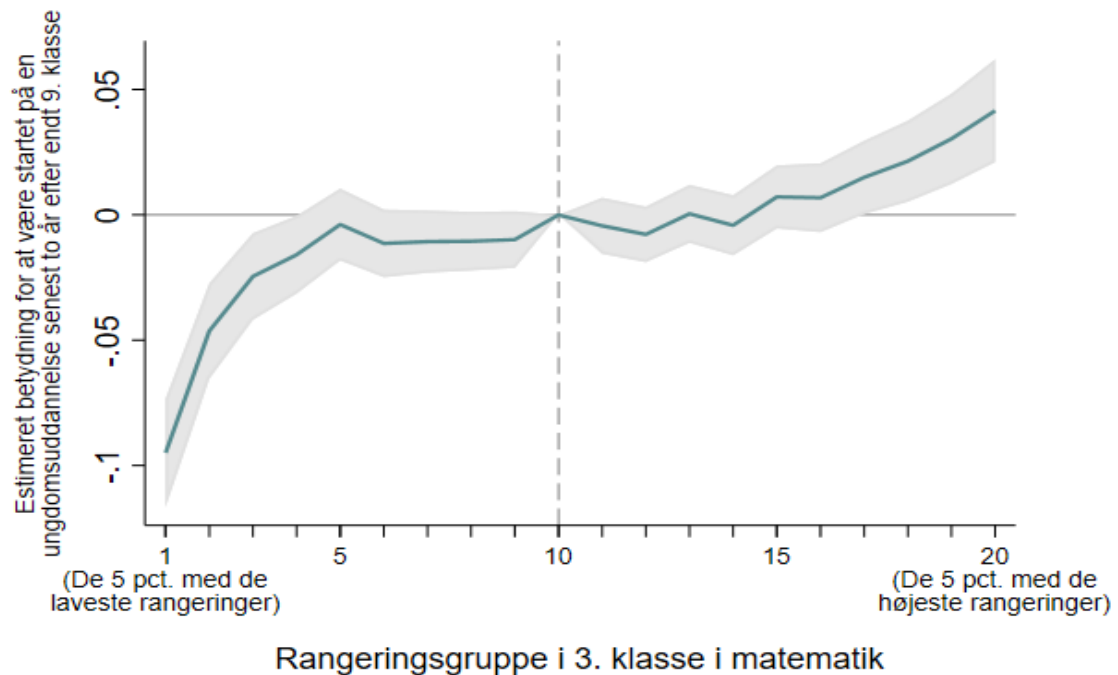
Sandsynligheden for, at elever med en faglig rangering i 5.-10. percentil i matematik i 3. klasse, er startet på en ungdomsuddannelse senest to år efter 9. klasse er 4,6 procentpoint lavere end for elever, der fagligt ligger i midten ift. deres klassekammerater. Tilsvarende er sandsynligheden 3,0 procentpoint højere for elever i 90.-95. percentil ift. elever, der har en rangering i midten.

Det er især gymnasiale uddannelser, som de unge med de højeste og laveste rangeringer er henholdsvis mere og mindre tilbøjelige til at starte på. Kun elever med de højeste rangeringer starter i mindre grad på en erhvervsuddannelse⁷.

⁶ Vi finder nogenlunde samme tendens, når vi i stedet kigger på elevernes rangering i dansk i 2. klasse, og hvorvidt de er startet på en ungdomsuddannelse eller ej inden for to år.

⁷ Se bilaget.

Figur 8 // Start på ungdomsuddannelse senest to år efter endt 9. klasse efter elevernes faglige rangering i 3. klasse i matematik



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: Figuren viser de estimerede koefficienter for de 20 rangeringsgrupper med et 95-pct.-konfidensinterval. Ran-gerings-effekterne er målt ift. gruppe 10 (40.-50. percentil). Estimerne er baseret på ligning 1 og kan ses i bilaget. Testresultaterne i 3. klasse er inkluderet som et andengradspolynomium, og standardfejlene er klyngejusteret på skole- og årgangsniveau. Figuren inkluderer information om 154.656 elever.

05

Data og metode

Data og metode

Analysen er baseret på registerdata fra Styrelsen for It og Læring (STIL) og fra Danmarks Statistik. Data-grundlaget dækker alle danske folkeskoleelever, der er startet i skole i årene 2007-2009, og som har gennemgået den nationale test i dansk og/eller matematik i henholdsvis 2. og 3. klasse. Årgangen fra 2007 er den tidligste, der er inkluderet i analysen, da de nationale test første gang blev gennemført i 2010, og årgangen derfor er den første, der når at besvare begge test. 2009 er den seneste årgang, da denne afslutter 9. klasse i 2019 og dermed ikke når at blive påvirket af COVID-19-pandemien i foråret 2020. Desuden inkluderes kun skoler og årgange med flere end ni elever.

Vores primære datasæt består dermed af ca. 140.000 elever, der har gennemført den nationale test i dansk, læsning i 2. klasse og/eller i matematik i 3. klasse og gennemført de skriftlige afgangsprøver i 9. klasse i samme fag. I de figurer, hvor vi ser på effekten af elevens relative rangering for start på ungdomsuddannelse, er datasættet ikke betinget mht., at eleverne har gennemført afgangsprøverne i 9. klasse.

For at måle elevernes faglige rangering tildeles de alle en absolut faglig rangering i dansk i 2. klasse og i matematik i 3. klasse relativt til elever på samme skole og årgang. Da antallet af elever varierer på tværs af skolerne, transformeres elevernes absolutte rangering til et percentilt mål på følgende måde:

$$R_{isfa} = \frac{n_{isfa} - 1}{N_{sfa} - 1}, R_{isfa} \in [0,1]$$

hvor N_{sfa} er årgangsstørrelsen på skole s i fag f og årgang a . n_{isfa} er elev i 's absolutte rangering for skole og årgangen. n_{isfa} er stigende med testresultatet til et maksimum på årgangsstørrelsen N_{sfa} . Dermed bliver R_{isfa} et mål for rangering, der tager højde for forskelle i årgangsstørrelser på de enkelte skoler. Fx vil en elev, der havde det fjerde bedste testresultat i matematik i 3. klasse på en skole og årgang med 40 elever ($n_{isfa} = 36$, $N_{sfa} = 40$) nu have en percentil rangering på $R_{isfa} = 0,90$.

Rangeringsmålet R_{isfa} har en uniform fordeling mellem 0 og 1. Eleven med det dårligste testresultat på hver skole og årgang har en rangeringsscore på $R = 0$, mens eleven med det bedste testresultat på hver skole og årgang har en rangeringsscore på $R = 1$ ⁸.

⁸ I de tilfælde, hvor der er elever med samme testresultater på samme skole og årgang, vil hver elev med samme testresultat få middelfrangeringen af alle elever med dette testresultat.

Til at måle rangeringseffekter opstiller vi følgende fixed effect-regressionsmodel⁹ :

$$y_{isfa} = \sum_{r=1, r \neq 10}^{20} \mathbb{I}_n(R_{isfa} = r) \rho_r + T_{isfa} + \gamma X_i + \theta_{sfa} + \epsilon_{isfa} \quad (1)$$

Den afhængige variabel y_{isfa} er udfaldet for elev i , der går på skole s , er testet i fag f og fra skoleårgang a . $\mathbb{I}_n(R_{isfa} = r)$ er en indikatorfunktion, der tager værdien et, når gruppen for elevens rangering R_{isfa} er lig r . Ved at estimere parametre, ρ_r , for hver rangeringsgruppe relativt til den tiende rangeringsgruppe tillades mulige ikke-lineære effekter af rangering.

Effekten af rangering for et givent niveau af faglige evner isoleres ved at kontrollere for elevens testresultater ved de nationale test i de små klasser, T_{isfa} . Vektoren X_i kontrollerer for forudbestemte individuelle karakteristika: køn, nationalitet, hvorvidt forældrene bor sammen eller ej, og forældres uddannelsesniveau ved elevens skolestart. Endelig inkluderer vi krydsede skole-, fag- og årgangs-fixed effects, θ_{sfa} . Disse fixed effects er centrale for identifikationsstrategien, da de fjerner alle gennemsnitlige forskelle i observerbare og uobserverbare karakteristika mellem grundskolerne og på tværs af tid og fag. Fejlleddet ϵ_{isfa} fanger de faktorer, der potentielt påvirker udfaldet og ikke er inkluderet i modellen.

De nationale test måles på en skala fra 1 til 100, og testresultatet bestemmes i det digitale test-system. For at tage højde for en stigende tendens i elevernes nationale testresultater og andre potentielle forskelle mellem de enkelte år, standardiseres testresultaterne efter fag og testår med en middelværdi på 0 og en standardafvigelse på 1.

Elevernes afgangsprøver i skriftlig dansk og skriftlig matematik standardiseres ligeledes inden for hvert fag og testår med en middelværdi på 0 og en standardafvigelse på 1.

Til at måle elevernes faglige selvtillid anvender vi deres svar på spørgsmålet "Jeg er en person, som klarer mig godt fagligt i skolen" fra den nationale trivselsmåling i 9. klasse. Eleverne har svaret på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er "helt uenig" og 5 er "helt enig". Vi standardiserer igen elevernes besvarelser efter år med en middelværdi på 0 og en standardafvigelse på 1.

Endelig kobles information om børnene med oplysninger om forældrenes uddannelsesniveau, og hvorvidt forældrene bor sammen eller ej ved børnenes skolestart.

⁹ Vi har, som i Denning et al. (2020) undersøgt, om det betyder noget for resultaterne at tillade ikke-lineære effekter af elevernes testresultater, der kan variere på tværs af skoletyper, i modellen. Skolerne karakteriseres på baggrund af elevernes middelforhold og variansen i testresultaterne. Vi finder kun små forskelle.

06

Litteraturliste

Litteraturliste

- Bjerre-Nielsen, A. & Gandil, M. H. (2020). Attendance Boundary Policies and the Limits to Combating School Segregation. <https://doi.org/10.31235/osf.io/3g2u6>.
- Børne- og Undervisningsministeriet. (2020). Ekspertgruppen vedrørende fordeling af elever på de gym-nasiale uddannelser. Anbefalinger vedrørende fremtidig fordeling af elever på de gymnasiale uddannelser. <https://www.uvm.dk/publikationer/2020/200221-ekspertgruppe-om-elevfordeling>.
- CEPOS. (2015). Klassekammerateffekt og inklusion i folkeskolen.
- Chetty, R., Hendren, N., & Katz, L. (2016). The Effects of Exposure to Better Neighborhoods on Chil-dren: New Evidence from the Moving to Opportunity Experiment. *American Economic Review*, 106(4), 855-902. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20150572>.
- Cicala, S., Fryer R. G., & Spenkuch, J. L. (2018). Self-Selection and Comparative Advantage in Social Interactions. *Journal of the European Economic Association*, 16(4), 983-1020. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvx031>.
- Damm, A. P., Nielsen, H. S., Mattana, E., & Rouland, B. (2020). Effects of Busing on Test Scores and the Wellbeing of Bilingual Pupils: Resources Matter.
- DEA. (2015). De dårligste i grundskolen er fortsat de dårligste i gymnasiet.
- DEA. (2016). Hvad betyder grundskolekarakteren for vejen gennem uddannelsessystemet?
- Denning, J. T., Murphy, R., & Weinhardt, F. (2021). Class Rank and Long-Run Outcomes. *The Review of Economics and Statistics*, 1–45. https://doi.org/10.1162/rest_a_01125.
- Dicke, T., Marsh, H. W., Parker, P. D, Pekrun, R., Guo, J., & Televantou, I. (2018). Effects of school-average achievement on individual self-concept and achievement: Unmasking phantom effects mas-querading as true compositional effects. *Journal of Educational Psychology*, 110(8), 1112-1126. <https://doi.org/10.1037/edu0000259>.
- Elsner, B. & Isphording, I. E. (2017). A Big Fish in a Small Pond: Ability Rank and Human Capital In-vestment. *Journal of Labor Economics*, 35(5), 787-828. <https://doi.org/10.1086/690714>.
- Elsner, B. & Isphording, I. E. (2018). Rank, sex, drugs, and crime. *Journal of Human Resources*, 53(2), 356-381. <http://dx.doi.org/10.3368/jhr.53.2.0716-8080R>.
- Fenoll, A. A. (2021). The best in the class. *Economics of Education Review*, 84. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102168>.
- Kraka-Deloitte. (2018). Hvad betyder klassekammeraterne for det enkelte barns fremtid?

Marsh, H. W. (1987). The Big-Fish-Little-Pond Effect on Academic Self-Concept. *Journal of Educational Psychology*, 79(3), 280-295. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.79.3.280>.

Marsh, H. W., Seaton, M., Trautwein, U., Lüdtke, O., Hau, K. T., O'Mara, A. J., & Craven, R. G. (2008). The big-fish-little-pond-effect stands up to critical scrutiny: Implications for theory, methodology, and future research. *Educational Psychology Review*, 20(3), 319-350. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9075-6>.

Murphy, R. & Weinhardt, F. (2020). Top of the Class: The Importance of Ordinal Rank. *The Review of Economic Studies*, 87(6), 2777-2826. <https://doi.org/10.1093/restud/rdaa020>.

Ribas, R. P., Sampaio, B., & Trevisan, G. (2018). Can Better Peers Signal Less Success? The Disruptive Effect of Perceived Rank on Career Investment. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3135824>.

ROCKWOOL Fonden. (2019). Børns udvikling af sproglige færdigheder har social slagside.

Sacerdote, B. (2014). Experimental and quasi-experimental analysis of peer effects: Two steps forward? *Annual Review of Economics*, 6. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-071813-104217>.

Tincani, M. (2017). Heterogeneous Peer Effects and Rank Concerns: Theory and Evidence. *CESifo Working Paper Series*, 6331. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2925757>.

Trautwein, U., Lüdtke, O., Marsh, H. W. & Nagy, G. (2009). Within-School Social Comparison: How Students Perceive the Standing of Their Class Predicts Academic Self-Concept. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 853-866. <http://dx.doi.org/10.1037/a0016306>.

VIVE. (2020). De nationale tests samvariation med karakterer.

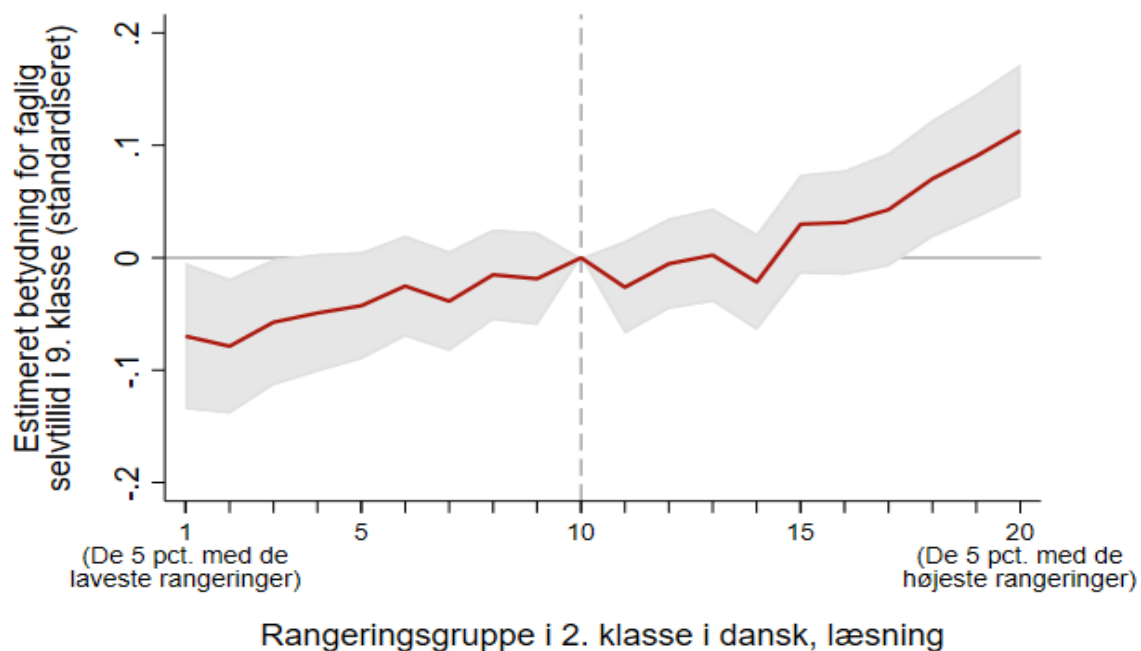
Zax, J. S. & Rees, D. I. (2002). IQ, academic performance, environment, and earnings. *The Review of Economics and Statistics*, 84(4), 600-616. <http://dx.doi.org/10.1162/003465302760556440>.

07

Bilag

Bilag

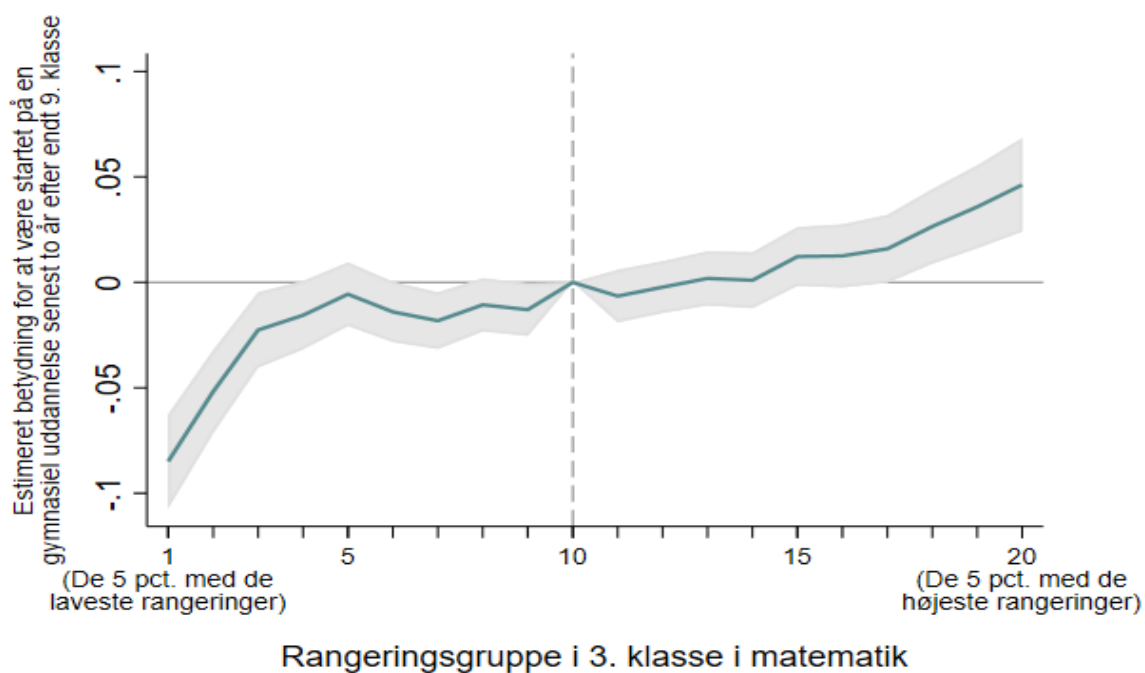
Figur 9 // Elevernes faglige selvtillid i 9. klasse fordelt efter deres faglige rangering i dansk i 2. klasse



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: Figuren viser de estimerede koefficienter for de 20 rangeringsgrupper med et 95-pct.-konfidensinterval. Rangerings-effekterne er målt ift. gruppe 10 (45.-50. percentil). Estimatene er baseret på ligning 1 og kan ses i bilaget. Standardfejlene er klyngejusteret på skole- og årgangsniveau. Figuren inkluderer information om 77.513 elever.

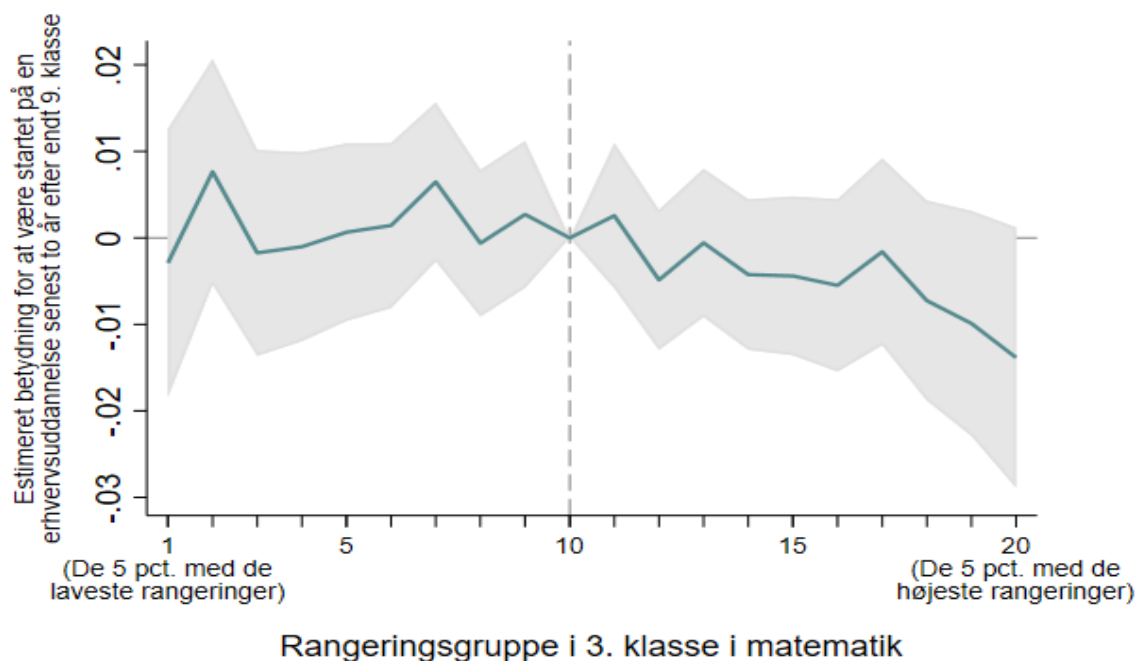
Figur 10 // Start på gymnasial uddannelse senest to år efter endt 9. klasse efter elevernes faglige rangering i 3. klasse i matematik



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: Figuren viser de estimerede koefficienter for de 20 rangeringsgrupper med et 95-pct.-konfidensinterval. Rangerings-effekterne er målt ift. gruppe 10 (45.-50. percentil). Estimerne er baseret på ligning 1 og kan ses i bilaget. Testresultaterne i 3. klasse er inkluderet som et andengradspolynomium, og standardfejlene er klyngejusteret på skole- og årgangsniveau. Figuren inkluderer information om 154.656 elever.

Figur 11 // Start på erhvervsuddannelse senest to år efter endt 9. klasse efter elevernes faglige rangering i 3. klasse i matematik



Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: Figuren viser de estimerede koefficienter for de 20 rangeringsgrupper med et 95-pct.-konfidensinterval. Rangerings-effekterne er målt ift. gruppe 10 (45.-50. percentil). Estimatene er baseret på ligning 1 og kan ses i bilaget. Testresultaterne i 3. klasse er inkluderet som et tredjegradspolynomium, og standardfejlene er klyngejusteret på skole- og årgangsniveau. Figuren inkluderer information om 154.656 elever.

Regressionstabel

Tabel 1 // Regressionsresultater

	Afgangssnit i 9. klasse		Faglig selvtillid i 9. klasse		Start på ungdomsuddannelse		
	(1) Dansk	(2) Matematik	(3) Dansk	(4) Matematik	(5) UU	(6) Gym	(7) EUD
Rangeringsgruppe (ift. gruppe 10)							
1	-0,134***	-0,161***	-0,070**	-0,118***	-0,095***	-0,085***	-0,003
2	-0,107***	-0,143***	-0,079**	-0,087***	-0,046***	-0,052***	0,008
3	-0,077***	-0,084***	-0,057**	-0,082***	-0,025***	-0,023**	-0,002
4	-0,073***	-0,077***	-0,049*	-0,045*	-0,016**	-0,016**	-0,001
5	-0,064***	-0,035**	-0,043*	-0,001	-0,004	-0,006	0,001
6	-0,050***	-0,034**	-0,025	-0,015	-0,011*	-0,014*	0,001
7	-0,043***	-0,040***	-0,039*	-0,002	-0,011*	-0,018***	0,006
8	-0,019	-0,017	-0,015	0,005	-0,01*	-0,011*	-0,001
9	-0,003	0,01	-0,019	0,019	-0,01*	-0,013*	0,003
11	0,012	0,006	-0,026	0,026	-0,004	-0,007	0,003
12	0,0012	0,043***	-0,005	0,042**	-0,008	-0,002	-0,005
13	0,039***	0,035***	0,002	0,049**	0,00	0,002	-0,001
14	0,048***	0,059***	-0,022	0,057***	-0,004	0,001	-0,004
15	0,074***	0,088***	0,03	0,097***	0,007	0,012*	-0,004
16	0,077***	0,101***	0,031	0,075***	0,007	0,013	-0,005
17	0,110***	0,115***	0,043*	0,099***	0,015**	0,016*	-0,002
18	0,163***	0,135***	0,070***	0,146***	0,021***	0,027***	-0,007
19	0,186***	0,167***	0,090***	0,149***	0,030***	0,036***	-0,01
20	0,291***	0,223***	0,113***	0,196***	0,042***	0,046***	-0,014*
Dreng	-0,405***	0,048***	0,072***	-0,021***	-0,066***	-0,158***	0,092***

Kontrol for baggrunds-karakteristika	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Skole og årgangs-fixed effects	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Antal observationer	140.820	144.432	77.513	81.106	154.656	154.656	154.656
Adj. R2	0,447	0,482	0,164	0,153	0,173	0,242	0,0814

Kilde: egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Styrelsen for It og Læring

Anm: * = 10-pct.-signifikans, ** = 5-pct.-signifikans og *** = 1-pct.-signifikans. Kolonnen "Dansk" viser elevens rangering ved den nationale test i dansk, skriftlig i 2. klasse. Kolonnen "Matematik" viser elevens rangering ved den nationale test i matematik i 3. klasse. Effekterne for start på ungdomsuddannelse er beregnet for elevens rangering ved den nationale test i matematik i 3. klasse. Rangeringskoefficienterne i kolonne 1, 2, 3, 4, 5, 6, og 7 er vist i henholdsvis figur 5, 6, 9, 7, 8, 10 og 11. Øvrige variable, der er inkluderet i modellen, er: elevens testresultat ved de nationale test i de små klasser, nationalitet, hvorvidt forældrene bor sammen eller ej, og forældrenes uddannelsesniveau ved elevens skolestart.



Tænk tanken DEA
Fiolstræde 44
1171 København K

www.dea.nu